



⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 29 34 607 A 1

⑩ Int. Cl. 3:
F 26 B 3/34
F 26 B 5/02

⑯ Aktenzeichen: P 29 34 607.4-16
⑯ Anmeldetag: 28. 8. 79
⑯ Offenlegungstag: 12. 3. 81

⑰ Anmelder:
Huther & Co, 6521 Bechtheim, DE

⑰ Erfinder:
Hartmann, Dipl.-Ing., Heinz-Leopold, 6521 Bechtheim, DE

⑩ Trocknungsanlage für staubhaltige explosionsfähige Schüttgüter.

Patentansprüche

-
1. Trocknungsanlage für staubhaltige, explosionsfähige Schüttgüter mit einer das Schüttgut durch einen Trocknungsofen hindurchfördernden Fördereinrichtung,
dadurch gekennzeichnet,
 - daß der Trocknungsofen einen Wärmegenerator in Form einer Hochfrequenzheizung aufweist und
 - die Fördereinrichtung das zu trocknende Schüttgut durch ein Mikrowellenfeld führt.
 2. Trocknungsanlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Frequenz des modulierbaren Mikrowellenfeldes dem molekularen Aufbau des zu trocknenden Schüttgutes bzw. Teilen desselben angepaßt ist.
 3. Trocknungsanlage nach den Ansprüchen 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die Fördereinrichtung das zu trocknende Schüttgut mit unterschiedlichen Fördergeschwindigkeiten durch das Mikrowellenfeld führt.
 4. Trocknungsanlage nach einem oder mehreren der vorausgehenden Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß der Trocknungsofen mit einer Vakuumanlage ausgerüstet ist, die den Trocknungsprozeß bei atmosphärischem Unterdruck stattfinden läßt.
 5. Trocknungsanlage nach einem oder mehreren der vorausgehenden Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß der Trocknungsofen einen mit unterschiedlichen Gasen auffüllbaren Trocknungsraum aufweist, der dem Trocknungsprozeß in chemisch verschiedenenartigen Atmosphären stattfinden läßt.

130011/0245

2934607

DIPLO.ING. RUDOLF S. KODRON - PATENTANWALT
ADAM-KARRILLON-STRASSE 30 - 6500 MAINZ/RHEIN, den 23.08.1979

. 2 .

Deutsche Patentanmeldung der

Firma

Huther & Co

6521 Bechtheim

Trocknungsanlage für staubhaltige, explosions-fähige Schüttgüter.

130011/0245

Die Erfindung betrifft eine Trocknungsanlage für staubhaltige, explosionsfähige Schüttgüter mit einer das Schüttgut durch einen Trocknungsofen hindurchfördernden Fördereinrichtung.

Bei den bekannten Trocknungsanlagen der mannigfachsten Arten für staubhaltige, explosionsfähige Schüttgüter mit Trocknungsofen treten vor allen Dingen zwei nachteilige Probleme auf. Bei der Bewegung des zu trocknenden Schüttgutes durch den Trocknungsofen oder durch das Hindurchleiten der Heizgase entsteht eine Staubentwicklung, die zur Vermeidung von gesundheitlichen Gefahren wieder eine Entstaubungseinrichtung erforderlich macht. Die zweite Gefahrenquelle besteht darin, daß bei der notwendigerweise erhöhten Trocknungstemperatur die Explosionsgefahr bei explosionsfähigen Stäuben zunimmt. Diese Gefahr versucht man gelegentlich dadurch zu beseitigen, daß durch den Trocknungsraum Inertgase hindurchgeführt werden, was wiederum einen zusätzlichen Bauaufwand darstellt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu vermeiden und eine einfach aufgebaute Trocknungsanlage vorzuschlagen, bei welcher die Probleme der Staubentwicklung und der Entzündungsgefahr vollkommen beseitigt sind.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht erfindungsgemäß darin, daß der Trocknungsofen einen Wärmegenerator in Form einer Hochfrequenzheizung aufweist und daß die Fördereinrichtung das zu trocknende Schüttgut durch ein Mikrowellenfeld führt.

Zweckmäßig ist die Frequenz des modulierbaren Mikrowellenfeldes dem molekularen Aufbau des zu trocknenden Schüttgutes bzw. Teilen desselben angepaßt.

Vorteilhaft führt die Fördereinrichtung das zu trocknende Schüttgut mit unterschiedlichen Fördergeschwindigkeiten durch

130011/0245

das Mikrowellenfeld.

Bei einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann der Trocknungsofen mit einer Vakuumanlage ausgerüstet sein, die den Trocknungsprozeß bei atmosphärischem Unterdruck stattfinden läßt.

Der Trocknungsofen kann aber auch einen mit unterschiedlichen Gasen auffüllbaren Trocknungsraum aufweisen, der den Trocknungsprozeß in chemisch verschiedenartigen Atmosphären stattfinden läßt.

Bei der oben beschriebenen erfindungsgemäßen Trocknungsanlage wird also das zu trocknende Schüttgut mit Hilfe beliebiger Fördereinrichtungen wie Band, Rinne, Schüttelrost, Schleppkette usw. mit einer gewünschten Durchsatzleistung durch ein Mikrowellenfeld geführt, das in seiner Geometrie dieser gewünschten Durchsatzleistung angepaßt ist.

Da die Frequenz des Mikrowellenfeldes veränderbar ist, kann ein unterschiedlicher molekularer Aufbau des Trockengutes oder von Teilen desselben durch berücksichtigt werden.

Weitere Modulationsmöglichkeiten ergeben sich dadurch, daß sich die Durchlaufgeschwindigkeit des Schüttgutes verändern läßt.

Das Mikrowellenfeld läßt bestimmte Molekülgruppen des Schüttgutes in seiner eigenen Frequenz schwingen, wodurch Wärme entsteht, die das freie und teilweise das gebundene Wasser im Schüttgut verdampfen läßt. Es entstehen dabei keinerlei Verwirbelungen und somit keinerlei Stäube, so daß Explosionen durch Staubentzündung ausgeschlossen sind. Der entstehende Wasserdampf kann durch ein minimales Druckgefälle abgeführt werden.

130011/0245